

# Vacunas contra el serogrupo B de *Neisseria meningitidis*

Albert Castellà Teruel  
Grado en Biología  
Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona

## INTRODUCCIÓN

*Neisseria meningitidis*, es un diplococo Gram negativo, principal causante de la enfermedad meningitis meningocócica. Se conocen 13 serogrupos de *Neisseria meningitidis* pero los que presentan una mayor distribución son A, B, C, W135 e Y. De estos 5 se ha conseguido desarrollar una vacuna contra todos excepto contra el serogrupo B.

## OBJETIVOS

Debido a que no se ha conseguido todavía una vacuna efectiva contra el serogrupo B, se ha considerado importante el entender porque no se ha logrado desarrollar esta vacuna y ver cuales son los métodos que se han utilizado y se siguen utilizando para intentar desarrollar esta vacuna.

Se han desarrollado distintos tipos de vacunas contra *Neisseria meningitidis*. (Tabla 1)  
Estas vacunas que se han desarrollado se han basado en 2 técnicas:  
Vacunas basadas en Outer-Membrane Vesicles (Figura 1) (OMV) y vacunas basadas en Reverse vaccinology.  
Dentro del primer tipo encontramos vacunas que utilizan las OMV de manera nativa, este tipo de vacunas utiliza cepas que tienen una baja actividad endotóxica y otras que utilizan las OMV tratadas con detergentes para eliminar el Lipido A de las OMV.  
En el caso de las vacunas desarrolladas mediante Reverse vaccinology se utilizan dianas antigénicas, halladas mediante procesos de búsqueda *in silico*. Mediante el clonaje y expresión de estos antígenos y la técnica de inmunización de alto rendimiento se seleccionan aquellas proteínas con una mayor capacidad de generar respuesta mediante anticuerpos bactericidas en suero (SBA)

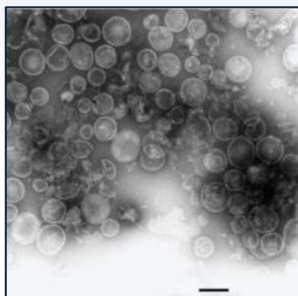


Figura 1: OMV de *Neisseria meningitidis*.  
Extraída de Holst J et al 2009

Tipo de vacuna	Vacuna	Resultado de inmunogenicidad en humanos
Conjugado de polisacárido-proteína	Derivado del polisacárido N-propionilado del grupo B	No genera respuesta
OMV tratadas con detergentes	OMV de 1 sola cepa	Genera SBA y capacidad de opsonización
	OMV de 2 cepas distintas	Genera SBA
	OMV de 2 cepas mutantes cada una expresando 3 PorA distintas	Genera SBA
	OMV de 3 cepas mutantes cada una expresando 3 PorA distintas.	Genera SBA mínimo
OMV en estado nativo	OMV de cepa mutante con endotoxina atenuada, 2 PorA expresadas y fHbp	No se han reportado resultados
Proteínas recombinantes (reverse vaccinology)	Proteína NspA	No genera SBA
	Dos variantes antigénicas de fHbp	
	Dos proteínas recombinadas: GNA 2091-fHbp GNA 2132- GNA 1030 Proteína NadA	Genera SBA y capacidad de opsonización
Proteínas recombinantes y OMV tratadas con detergentes	Dos proteínas recombinadas: GNA 2091-fHbp GNA 2132- GNA 1030 Proteína NadA + OMV	Genera SBA

Tabla adaptada de Granoff et al (2010) (2)

## CONCLUSIONES

1. Las vacunas obtenidas mediante OMV actualmente son menos útiles ya que su efectividad radica en que la vacuna que estamos creando sea homóloga a la cepa que está causando la enfermedad.
2. Las vacunas que actualmente pueden aportar un mayor avance en la creación de una vacuna universal contra *Neisseria meningitidis* son las que se basan en proteínas obtenidas mediante vacunología inversa.

## REFERENCIAS

1. Holst, J. *et al.* Properties and clinical performance of vaccines containing outer membrane vesicles from *Neisseria meningitidis*. *Vaccine* **27 Suppl 2**, B3–12 (2009).
2. Granoff, D. Review of meningococcal group B vaccines. *Clin. Infect. Dis.* **50**, 1–23 (2010).